

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—94785

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 09 G 1/06  
G 06 F 3/02  
3/153

識別記号

庁内整理番号  
7013—5C  
6798—5B  
2116—5B

⑬ 公開 昭和57年(1982)6月12日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ キーボードディスプレイ装置の表示制御方式

6号株式会社リコー内

⑯ 特 願 昭55—170736

⑰ 出 願 人 株式会社リコー

⑱ 出 願 昭55(1980)12月3日

東京都大田区中馬込1丁目3番  
6号

⑲ 発 明 者 葭葉豊

⑳ 代 理 人 弁理士 宮川俊崇

東京都大田区中馬込1丁目3番

明 細 書

1. 発明の名称

キーボードディスプレイ装置の表示制御方式

2. 特許請求の範囲

キーボードと陰極線管と制御手段とからなるキーボードディスプレイ装置において、スクロールされる最初の行と最後の行とについての情報を記憶する手段を設け、前記キーボードからのスクロールアップまたはスクロールダウンの指定、およびスクロールさせたい範囲の行の指定によつて、表示画面上の任意の範囲の表示データのみがスクロールアップまたはスクロールダウンされるように制御することを特徴とする表示制御方式。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、キーボードと陰極線管 (CRT) と制御手段とからなるキーボードディスプレイ装置の表示制御方式に関し、特に表示画面上へ常に表示しておきたい部分は、表示容量を超えるデータが入力されてもスクロールされず、指

定した部分のみがスクロールできるようにして操作性をよくし、誤操作の防止と処理能率の向上とを可能にした表示制御方式を提供する。

キーボードディスプレイ装置すなわち、いわゆるターミナル装置では、一般に12インチ (約30cm) のCRTを使用しているので、画面の表示容量は24行が標準的である。そのため、25行以上のデータを表示することはできない。

そこで、従来のターミナル装置では、画面全体のスクロールアップあるいはスクロールダウンが行えるように構成されており、表示容量を超える例えば25行目を入力すると、今まで表示されていた1～24行の全体が1行ずつスクロールアップされ、1番上の1行目が画面から消えてしまう。さらに、次の26行目を入力すれば、1番上に表示されている元の2行目が画面から消えることになる。

第1図は、ターミナル装置によつて作成したい表の一例である。図面において、#1～#31はそれぞれ表の1～31行目を示す。

従来の表示容量が24行のターミナル装置では、第1図の1～24行目1～#24が表示されている状態で、次の25行目を入力すると、画面全体がスクロールアップされて1行目#1のタイトル表示が画面から消え、さらに26行目を入力すると、2行目#2の西暦年の表示も消えることになる。そのため、31行目#31の合計を入力した時点では、表示画面上からは何のデータであるのかを知ることができなくなる。

このように、従来のターミナル装置を使用する場合には、オペレータは入力操作に際して、タイトルや西暦年等の重要な項目については覚えておく必要がある。その結果、操作性が低下し、場合によっては誤入力操作を行うおそれがあり、特に伝票形式等で作成されたデータに基づいて入力操作を行う場合には、その処理能率も著しく低下する等の不都合がある。

そこで、この発明の表示制御方式では、このような従来のターミナル装置における不都合を

— 3 —

ボード、2は制御部、3はアドレス制御部、4はリフレッシュメモリ、5は表示駆動部、6はCRTを示す。

キーボード1の操作によつて発生されるキー入力は、制御部2によつてコントロール信号とデータDATAとに分岐され、コントロール信号についてはその情報が解読される。

このコントロール信号によつて、アドレス制御部3や表示駆動部5の制御、あるいは図示されない外部機器とのハンドリング等が行われる。

リフレッシュメモリ4は、通常の場合にはCRT6の表示容量と同じ容量を有しており、第1図の表を作成するとすれば、その1～24行目#1～#24のデータDATAが、アドレス制御部3によつて指定されるアドレスへ順次記憶される。したがつて、CRT6の表示画面上には、第1図の#1～#24に示す24行分のデータが表示される。

そして、すでに説明したように、スクロールアップの場合には、第1図の25行目のデータ

— 5 —

解決し、操作上からに表示させておきたいタイトルやスケール等の固定パターンは、表示容量を超える入力によつても画面から消えないようにして操作性を向上させ、誤入力操作の発生を抑制するとともに、処理能率を高めることを目的とする。

そのために、この発明のキーボードディスプレイ装置の表示制御方式においては、スクロールさせたい最初の行と最後の行とについて、そのメモリ上のアドレス等の情報を記憶する手段を設け、キーボードから入力されるスクロールアップまたはスクロールダウンの指定、およびスクロールさせたい範囲の行の指定によつて、表示画面上の任意の範囲の表示データだけをスクロールアップまたはスクロールダウンさせることができるように制御している。

理解を容易にするために、従来のターミナル装置について、先に説明する。

第2図は、従来のターミナル装置の構成を示すブロック図である。図面において、1はキー

— 4 —

を入力すると、リフレッシュメモリ4の1～24行のデータは、2～25行のデータに書換えられて、1行目#1のデータがCRT6の画面から消えることになる。

これに対して、この発明の表示制御方式では、スクロールさせたい最初の行と最後の行の情報を記憶する手段を用いることによつて、表示画面上の任意の範囲の表示データだけがスクロールアップまたはスクロールダウンできるようにしている。

したがつて、CRTの表示容量が24行のとき、3～24行をスクロールアップさせれば、第1図の1行目#1のタイトルや2行目#2の西暦年のように、作業上から常に表示させておきたい固定パターンはスクロールされず、3～24行のデータだけをスクロールさせることが可能となる。

第3図は、この発明のキーボードディスプレイ装置の表示制御方式を実施するために使用される表示制御回路の各部構成の一例を示すプロ

— 6 —

ック図である。図面において、7は制御部、8はタイミング制御部、9はスタートアドレスラッチ回路、10は第1のメモリアドレスカウンタ、11は第2のメモリアドレスカウンタ、12はコンパレータ、13はエンドアドレスラッチ回路、14はマルチプレクサ、15はバッファメモリ、16はメモリを示し、また、SCはスクロール指示信号、SC-ENDはスクロール終了信号、RD/WRはメモリ16への読出し/書き込みを制御するための制御信号、READ/WRITEは読出し/書き込み信号、 $T_1 \sim T_5$ はタイミング制御部8から発生されるタイミング信号を示す。

次の第4図は、第3図の回路の動作を説明するためのタイムチャートである。図面の各信号波形に付けられた符号は、第3図の符号位置に対応している。

ここでの説明では、先の第1図に示した表を作成する場合とし、またCRTの表示容量も24行分であるとする。

第3図のスタートアドレスラッチ回路9は、

- 7 -

状態では、第1と第2のメモリアドレスカウンタ10と11は、データ表示のために、1行目に対応するメモリ16の1行目の先頭アドレスから、最後の行である24行目の最後のアドレスまでをスキャンしている。

そして、表示容量を超える25行目のデータが入力されると、制御部7は、スクロール指示信号SCを発生してタイミング制御部8を起動するとともに、スクロールのスタートアドレスがセットされているスタートアドレスラッチ回路9の3行目の先頭アドレスを第1のアドレスカウンタ10へセットし、さらに第2のメモリアドレスカウンタ11へは、スタートアドレスに1行分のメモリバイト数を加算したアドレス、すなわち4行目の先頭アドレスをセットする。また、起動されたタイミング制御部8からは、タイミング信号 $T_1 \sim T_5$ と、メモリ16への読出し/書き込みを制御するための制御信号RD/WRとが発生される。

第1と第2のアドレスカウンタ10と11の

- 9 -

スクロールのスタートの行が指定されたとき、その行に対応するメモリ16の先頭アドレスをセットする回路である。また、エンドアドレスラッチ回路13は、スクロールのエンドの行が指定されたとき、その行に対応するメモリ16の行の最後のアドレスをセットする回路である。この発明の表示制御方式によれば、スクロールアップとスクロールダウンとが可能であるが、まず、スクロールアップを行う場合について説明する。

この場合のスクロールの行の指定は、図示されないキーの操作によつて行われ、例えばスクロールのスタートの行として3行目が、またエンドの行として24行目が指定されたとすれば、これらが制御部7によつて解釈され、スタートアドレスラッチ回路9にはメモリ16の3行目の先頭アドレスが、エンドアドレスラッチ回路13には24行の最後のアドレスがそれぞれセットされることになる。

表示容量を超えるデータが入力されている

- 8 -

出力は、マルチプレクサ14によつて選択され、第4図の $T_1$ のタイミングでは第2のアドレスカウンタ11のアドレスが、 $T_2$ のタイミングでは第1のアドレスカウンタ10のアドレスが、それぞれ出力され、また $T_3$ のタイミングでは第1と第2のアドレスカウンタ10と11のカウントアップが行われる。

メモリ16からは、 $T_1$ のタイミングで第2のアドレスカウンタ11で指示されたアドレス、すなわち4行目のデータが出力され、1行分の記憶容量を有するバッファメモリ15へ入力されてラッチされる。次の $T_2$ のタイミングでは、バッファメモリ15の内容が読出されて、第1のアドレスカウンタ10で指示されるアドレス、すなわちメモリ16の3行目へ書き込まれる。 $T_3$ のタイミングで、第1と第2のアドレスカウンタ10と11はそれぞれカウントアップされて、第1のアドレスカウンタ10は4行目のアドレスを指示し、第2のアドレスカウンタ11は5行目のアドレスを指示する。

- 10 -

以下、同様な動作が順次繰返えされ、第2のアドレスカウンタ11の内容がエンドアドレスラッチ回路13の内容と一致すると、コンパレータ12からスクロール終了信号SC-ENDが制御部7へ出力されて、タイミング制御部8の動作が停止される。

このような動作によつて、メモリ16においては、今までの3～24行のデータが、4～25行のデータと書換えられて記憶され、1行目と2行目のデータはそのまま残されることになる。

次に26行目のデータが入力されると、同様な動作が行われて、メモリ16の3～24行に相当する第1図の4～25行のデータは、5～26行のデータに書換えられる。

したがつて、この発明の表示制御方式によれば、タイトルや西暦年のような固定パターンの行については、スクロールアップによつても画面から消え去ることなく、3～24行のデータ部分のみがスクロールされるので、操作中は

- 11 -

トダウンさせる。

なお、以上の実施例の説明では、スクロールの範囲を記憶させる手段を1組だけ使用しているが、このような記憶手段を2組またはそれ以上設ければ、スクロールされる範囲も、2個所またはそれ以上に選ぶことが可能となる。

以上に詳細に説明したとおり、この発明のキーボードディスプレイ装置の表示制御方式では、キーボードとCRTと制御手段とからなるキーボードディスプレイ装置において、スクロールされる最初の行と最後の行とについての情報を記憶する手段を設け、スクロールアップまたはダウンの指定と、スクロールさせたい範囲の行の指定とを、オペレータのキーボードの操作によつて行うことにより、表示画面上の任意の範囲の表示データだけがスクロールアップまたはスクロールダウンされるように制御している。

したがつて、この発明の表示制御方式を用いれば、タイトルや西暦年、スケール等の固定パターンは、表示容量を超えるデータが入力され

- 13 -

勿論のこと、最後の31行目の合計のデータが入力される時点でも、タイトルや西暦年等を明確に知ることができる。

また、スクロールダウンの場合には、スタートアドレスとエンドアドレスとを逆に指定すればよい。例えばスタートアドレスラッチ回路9へ24行目の先頭アドレスをセットし、エンドアドレスラッチ回路13へは3行目の最後のアドレスをセットするとともに、第2のメモリアドレスカウンタ11には、スタートアドレスすなわち24行目の先頭アドレスから1行分のメモリバイト数を減算した23行目の先頭アドレスをセットすればよい。

これらの指定は、キーの操作によるスクロールダウンとスタートの行およびエンドの行の指示操作によつて行い、制御部7がこれらを解読して、スタートアドレスラッチ回路9やエンドアドレスラッチ回路13等へアドレスをセットする。また、第1と第2のアドレスカウンタ10と11は、第4図のT<sub>0</sub>のタイミングでカウン

- 12 -

ても、表示画面上に常に表示させることが可能となり、操作性が向上されるので、誤入力操作の発生が防止されるとともに、処理効率も著しく高めることができる。そして、そのために使用される回路手段も、簡単に構成することができるので、コスト面からも有利である、等の多くの優れた効果が達成される。

#### 4. 画面の簡単な説明

第1図はターミナル装置によつて作成したい表の一例、第2図は従来のターミナル装置の構成を示すブロック図、第3図はこの発明のキーボードディスプレイ装置の表示制御方式を実施するために使用される表示制御回路の要部構成の一例を示すブロック図、第4図は第3図の回路の動作を説明するためのタイムチャートである。

図面において、7は制御部、8はタイミング制御部、9はスタートアドレスラッチ回路、10は第1のメモリアドレスカウンタ、11は第2のメモリアドレスカウンタ、12はコンパレ

- 14 -

一、13はエンドアドレスラッチ回路、14はマルチプレクサ、15はバッファメモリ、16はメモリを示す。

特許出願人 株式会社 リコー  
 代理人 弁理士 宮川 俊彦



西欧電子機器市場(単位:100万ドル)				
年	1978	1979	1980	
ドイツ	11,226	12,271	13,170	#1
フランス	7,939	9,003	9,960	#2
...				#3
スウェーデン	1,937	2,069	2,190	#4
...				#24
スイス	1,053	1,132	1,193	#30
合計	36,330	40,495	44,370	#31

図 1

- 15 -

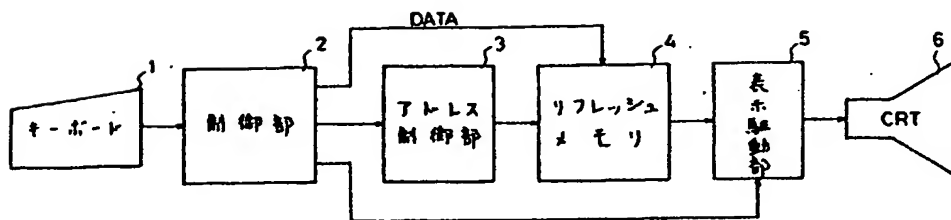


図 2

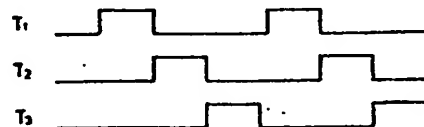
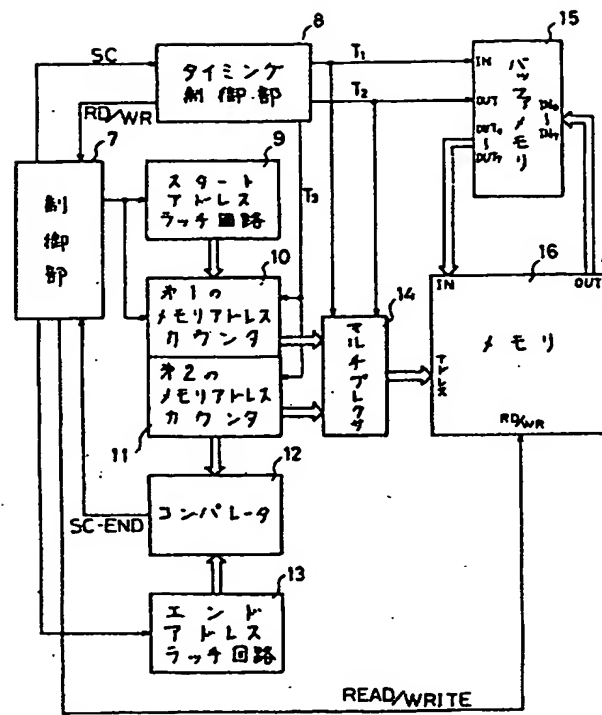


図 4



※ 3 図